

巻頭言

水を想う

杉山雅人

21世紀が水の世紀と言われて久しい。「20世紀は(各国が)石油を巡って争う世紀だったが、21世紀は水で争うことになる」と当時の世界銀行副総裁イスマイル・セラゲルディンが1995年に述べたことに由来している¹⁾。確かに安全・安心な水を確保することが世界的に難しくなっている。

地球は水惑星と言われ、われわれ生命は海から生まれたとされる。もちろん、海の何処で生まれたのか、外洋のような中心部なのか、河川流入の影響が強い周縁部なのか、生命が広い海の何処に起源を持つかについて議論は定まっていない。しかし、海で生まれたことに間違いはないであろう。ところが、海が生命の原点であるのに、われわれ地上生物は今や海水では生きてはいけず、いのちの維持には淡水が欠かせない。これは、海の何処で生まれたにせよ、生物が地上に進出する際に淡水域を経由したからに違いない。両棲類は淡水域にしかいないことがそれを物語っている。

水惑星を淡水の観点から見ると、違った景色が現れる。地球に水は溢れているものの、われわれが容易に利用できる淡水の水は驚くほどに少ないのである。気体、液体、固体の別にかかわらず地球にある水、 H_2O の総量は $1.4 \times 10^9 \text{ km}^3$ である。これが地球の表面全てを蓋ったら2.7 kmの深さになる。それほどに水は地球に大量に存在している。これらの中で最も多いのはもちろん海水で、総量の96.6%を占める。次が氷河などの固体の水で1.7%、第3位が塩水の地下水で0.9%である。淡水は地下水、湖水、河川水を合わせても0.7%にしかならない。しかも、われわれが簡単に手に入れられる地球表面に存在する淡水(湖水・河川水)は僅か0.007% ($1.0 \times 10^5 \text{ km}^3$)で

しかない。そのうえ、これらの大半はバイカル湖 ($2.3 \times 10^4 \text{ km}^3$)、タンガニーカ湖 ($1.7 \times 10^4 \text{ km}^3$)、五大湖 ($2.3 \times 10^4 \text{ km}^3$)などの巨大湖が占めている。われわれがすぐさま利用できる淡水は極めて少ないのである²⁾。

日本は水の豊かな国と言われる。「湯水の如く使う」という言葉に、そのことが表れている。日本の平均年間降水量1790 mmは、世界の平均920 mm、アジアの平均726 mmを大きく上回っている。しかし、これも見方を少し変えれば、様相が異なってくる。住民当たりの年間平均降水量は $5290 \text{ m}^3/\text{人}$ 、国内総生産当たりのそれは $1470 \text{ m}^3/\text{万 US ドル}$ であり、世界での値 $19400 \text{ m}^3/\text{人}$ 、 $28200 \text{ m}^3/\text{万 US ドル}$ 、アジアでのそれ $6130 \text{ m}^3/\text{人}$ 、 $24200 \text{ m}^3/\text{万 US ドル}$ を下回る³⁾。人が使用できる、産業に使用できるといった点からすると日本の降水量は案外少ないのである。われわれはこの貴重な水を守り活かさなくてはならない。

しかし、人が集えば、水はたやすく汚れてしまう。この意味で水問題、環境問題は、近現代に限るものではない。古代史料にも水質悪化、環境汚染と見て取れる記録は多くある。旧約聖書、出エジプト記、第7章には「モーセとアロンは、主の命じられたとおりにした。川の水はことごとく血に変わり、川の魚は死に、川は悪臭を放ち、エジプト人はナイルの川を飲めなくなった。こうしてエジプトの国中が血に浸った。」

とある。徳川光圀が編集を命じた大日本史、第361巻・志五・水変の項には

「皇極帝二年七月、茨田池水大臭、(中略)及八月十五日壬戌、水色變藍、(中略)三年三月、斑鳩宮溝池水變血」(皇極帝二年は643年)などの記述が散見される。チャ

ールズ・ダーウィンのビーグル号航海記にも海が紅褐色になったという記述がある。これらは全て赤潮の発生を指していると考えられる。いつの時代でも水質汚染、環境問題はあらゆる処でたびたび発生していたのである。

では、水質汚染や環境問題を防ぐにはどうすればよいのだろうか。全くもって基本的と言えるが、それは法律による規制と環境理解・環境教育の推進に求めるしかないのではなからうか。

日本では昭和 30 年代（1950～1960 年代）の高度経済成長期に多くの環境問題が発生した。大学の授業で日本の 4 大公害を尋ねると、全ての学生が正確に答えるほどに、今もわれわれはそれらを負の遺産として記憶し継承している。しかし、同じようなことが世界の各地で繰り返されている。中国はその最たる例であろう。大気汚染を始めとする様々な環境問題で苦しんでいる。なぜ、日本に学ばなかったのか、残念でならない。物質的繁栄を求めるあまりに環境保全・維持がなおざりにされたと思えない。日本が経済的発展を遂げ、東京オリンピック（昭和 39 年、1964 年）を招致し、大阪万博（昭和 45 年、1970 年）を開いたころ、同時に公害にも苦しんだ。それと同じことが中国で起きている。北京オリンピック（平成 20 年、2008 年）を成功裡に終え、上海万博を（平成 22 年、2010 年）を開き、同年には GDP で世界第 2 位となった⁴⁾。しかし、今、中国各地で深刻な大気汚染に苦しんでいる。物質的利益のために環境がなおざりにされるのが常であって自律的な制御が難しいのなら、外部からの規制、すなわち法律によって制御するしか策はない。この意味で為政者や立法府には先を見通す冷徹な眼と環境ならびに市民に対する慈愛に溢れた眼差しが求められる。産業の発展に対して環境の保全がいつも後手に回ってきたことを考えれば、それは当然である。

他の一策は、市民の環境理解と子どもたち・若者への環境教育であろう。これは一朝一夕に効果が現れることではないが、一度根付いた水への想い、環境への想いはその後絶えることなく続き、世代を超えて受け継がれるに違いない。その意味で環境教育が大切であると考えられる。

夏目漱石の三四郎には次のような情景が描かれている。東京帝大に入学のため九州から上京する途中、名古屋に向けた汽車の中での出来事である。

「三四郎は空になった弁当の折を力一杯に窓から放り出した。女の窓と三四郎の窓は一軒置の隣であった。風に逆らって抛げた折の蓋が白く舞い戻った様に見えた時、三四郎は飛んだ事をしたのかと気が付いて、不途女の顔を見た。」

三四郎が窓から投げた弁当の残りが隣の女の顔に当たったのである。三四郎は以後この女と話をするようになるのだが、それは別として、こうした汽車の窓からごみを捨てるような風景は、私が子どもの頃にはよく見られた。しかし、今ではこんなことは決してない。周囲に対する、環境に対する心配りが、言い換えれば環境への倫理感が芽生え根付いたからである（そう思いたい。授業でこのことを言ったら、「当たり前ですよ、今は電車の窓は開きません」と言われることもあるが・・・）。

水に対する、環境に対する優しい想いの芽生えは、今いたる処で感じられる。日本のあちこちで市民ボランティアが水環境の保全に活躍している。水を守り育てることが、われわれ生命にとって限りなく大切であることを皆が理解している。これはまさに市民レベルでの環境教育の成果と言える。

日本陸水学会近畿支部会もこのことに少しでも役立てばと願っている。支部会研究発表会から育った若い人たちが、水への想い、環境への想いを育て、次代の人たちに伝え、受け継がれ、広まる。そうなるなら水の世紀、21 世紀も少しは楽に越えられるのかもしれない。

引用文献

- 1) 毎日新聞、2018 年 9 月 21 日、東京朝刊。
- 2) 地球や湖等の水量は、以下を参考にした。
国立天文台編（2008）：理科年表、丸善、東京。
北野康（1984）：地球環境の化学、裳華房、東京。
星野通平（1976）：海洋と陸水、東海大学出版会、東京。
- 3) 降水量等の値は、以下を参考にした。
国立天文台編（2008）：理科年表、丸善、東京。
矢野恒太記念会編・発行（2007）：世界国勢図会、東京。
- 4) 日本経済新聞、2011 年 1 月 20 日。